

要旨

本研究は、課題無関連刺激に対する注意資源の配分というテーマに対し、応用と基礎それぞれの観点からアプローチするものである。まず応用の観点からは、様々な環境で利用可能な注意配分量の評価方法を提案し、その有用性を明らかにすることを目的として研究を行った（第Ⅱ部）。注意配分量の評価方法として事象関連脳電位（event related brain potentials: ERP）を指標とし、肩に電気刺激を呈示するプローブ刺激法を提案した。そして基礎の観点からは、主課題とは無関連な感覚モダリティに呈示される刺激の処理に対し、主課題への注意資源の配分が及ぼす影響を明らかにするため研究を行った（第Ⅲ部）。視覚弁別課題の難度が、視覚課題中に呈示される課題無関連な聴覚刺激に対する注意の捕捉にどのように影響を及ぼすか、ERP を指標として検討した。

本論文の第Ⅰ部では、注意資源の配分に関わる理論や注意資源量の指標として利用可能な ERP に関する知見、研究の背景について概説する。第Ⅱ部では、課題の遂行を妨害することなく注意配分量を評価できるプローブ法を提案し、その有用性の検討を行った一連の実験について記述する。プローブ刺激法とは、注意配分量の評価対象である課題を遂行している間に、課題とは関係のない刺激（プローブ刺激）を呈示し、その刺激に対する反応から課題への注意配分量を推測する方法である。本研究は、肩に電気刺激を呈示する無関連プローブ法を用い、プローブ刺激に対して生じる ERP が、課題への注意配分量を反映するかを検討した。実験 1 では、多くの先行研究で用いられてきた聴覚プローブ刺激に比べ、体性感覚プローブ刺激に対する ERP が課題への注意配分量に対してどの程度の感度をもつか検討した。この目的のため、プローブ刺激に対して行動反応を求める事態において、聴覚プローブ刺激と体性感覚プローブ刺激に対する ERP が主課題の難度をどのように反映するか比較検討した。実験 2 では、プローブ刺激に対する行動反応を求めない場合にも、体性感覚プローブ刺激に対する ERP 反応を取得できるか検討するため、主課題遂行中に呈示される体性感覚刺激に対して反応を求める条件と求めない条件間で比較を行った。さらに、様々な課題に適用可能な注意配分量の評価方法として著者が提案する、肩に電気刺激を呈示す

る無関連プローブ法を用いて、実際に注意配分量を評価できるかを実験 3 と実験 4 で検討した。この手続きを用いてゲーム課題中にプローブ刺激を呈示すると、その刺激に対する ERP の反応が課題難度の上昇に伴って減衰した。このことから、肩に電気刺激を呈示する無関連プローブ法を用いて、課題を妨害する事無く課題への注意配分量を評価できることが示された。

第Ⅲ部では、主課題への注意配分が、課題無関連な感覚モダリティの刺激に対する注意の捕捉に及ぼす影響を検討した実験について記述する。課題遂行中に呈示される逸脱刺激に対する注意の捕捉は課題に対する注意資源配分の影響をうけることが示されているが、その影響は、逸脱刺激が課題と同じ感覚モダリティに呈示されるか、それとも課題と異なる感覚モダリティに呈示されるかによって、異なることが示唆されている。たとえば視覚課題中に呈示される視覚逸脱刺激に対して生じる注意捕捉は視覚課題が難しく、より多くの注意資源を配分している時に増大するのに対し、聴覚逸脱に対して生じる注意捕捉は、視覚課題の難度が高い場合に減衰すると報告されていた。そのため本研究は、同一の課題において逸脱刺激の感覚モダリティを操作し、課題関連および無関連逸脱刺激への注意捕捉に、課題の難度が及ぼす効果を検討した。実験 5 では、3 刺激オドボール課題の手続きを用いて、視覚標準刺激と視覚標的刺激の弁別課題中に、逸脱刺激として聴覚刺激を呈示した。この課題無関連な聴覚逸脱刺激に対する ERP の反応は視覚弁別が難しい場合に増大したことから、課題無関連な聴覚逸脱刺激に対する注意の捕捉は、視覚課題への資源配分量の増大によって促進されることが示された。実験 6 では、実験 5 で得られた逸脱刺激に対する反応が視覚刺激の消失に対する反応であった可能性を否定し、聴覚逸脱刺激に対する注意の捕捉が視覚課題何度の上昇に伴って促進されることを改めて確認した。

第Ⅳ部では、第Ⅱ部と第Ⅲ部の研究で得られた結果から、課題無関連な逸脱刺激の処理と、課題への資源配分の関わりについて考察する。本研究は、課題への注意資源配分量を評価する有用な方法を提案するとともに、課題関連刺激と無関連刺激に対する注意資源の配分は感覚モダリティに限定されず、課題の特性や要求によって柔軟に行われることを示唆している。